Asahikogaku

インナービュースコープ **IV-10.5/7.5/4.8** シリーズ
インナービュースコープ PRO **IVP-7.0** シリーズ

NEW

インナービュースコープのDNA
「明るい観察画像」・「深い被写界深度」・「超鮮明高画質」

IVP-7.0シリーズ

IV-10.5/7.5/4.8シリーズ

業界トップクラスの明るさ、深い被写界深度、超鮮明高画質を実現した
プロユースの工業用内視鏡IV、IVPシリーズ。
定番の高い基本性能のベーシックモデルから
多機能・高機動性・高耐久性のプロモデルまで、
あらゆる検査シーンに
「明るい観察画像」・「深い被写界深度」・「超鮮明高画質」
でお応えします。

インナービュースコープでは、

パイプや機械、構造物などの内部など、目の届かない狭い箇所や入り組んだ箇所を、

非破壊のままで非常に明るく、深い被写界深度、鮮明な画像で観察することができます。

また、画像はファイバースコープとは異なり、モニタにフル画像で表示されますので、

微細なクラックや傷などの検査においても、

迅速かつ正確に行うことが可能です。

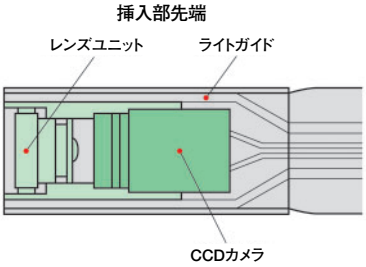
IV-10.5 / 7.5 / 4.8 シリーズ

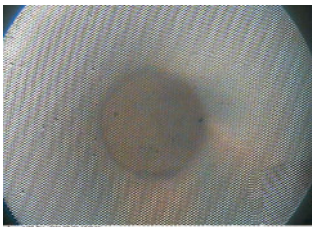
IVP-7.0 シリーズ

ファイバースコープに真似できないメリット

モニタにフル画像で、鮮明でクリアな観察が可能

映像を光信号として、ファイバーの束である挿入部を通って手元にあるCCDカメラに撮像させるファイバースコープ方式とは異なり、超小型高解像度CCDを挿入部先端に配置することで、ファイバー1本1本の境目である網目状の細かな線が入った丸状の視野映像でなく、モニタにフル画像で、鮮明でクリアな観察が可能です。鮮明画像により検査スピードがアップするほか、細かなクラックや傷などの見落としもなくなるなど、迅速かつ正確な検査が可能になります。





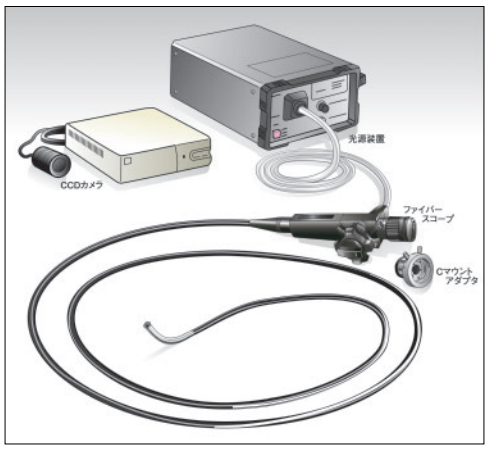
ファイバースコープ画像

インナービュースコープ画像

挿入部の長さに関係なく、常に安定して明るく鮮明な画像で観察が可能

ファイバースコープでは、映像を光信号としてファイバーの束である挿入部を通って手元にあるCCDカメラに撮像させる方式のため、挿入部が長くなるにしたがい、ファイバの特性上、光が減衰し、画像が暗くなったり、画質が劣化してしまいます。インナービュースコープでは、挿入部先端に超小型高解像度CCDを配置しているため、挿入部の長さにまったく関係なく、常に安定して明るく鮮明な画像で観察できます。

優れた操作性と機動性を実現



ファイバースコープ

ファイバースコープでは、挿入部のほか、Cマウントアダプタ、外部CCDカメラ部、照明光源装置との組み合わせが最低限必要で、どうしても煩雑になりがちでしたが、インナービュースコープでは、すべてを本体に一体化することができますので、優れた操作性と機動性を実現しています。

IV-10.5 / 7.5 / 4.8 シリーズ

IVP-7.0 シリーズ

CCDカメラおよび光源は本体に内蔵

液晶モニタ、バッテリを本体に搭載し、多機能、高機動性、高耐久性を実現したプロモデル、インナービュースコープPRO、IVP-7.0シリーズ。

インナービュースコープのDNAである「明るい観察画像」・「深い被写界深度」・「超鮮明高画質」などの高い基本性能はそのままに、新ジョイスティック方式による4方向先端湾曲機構、3.5型/5.6型高精細液晶モニタ搭載、小型・軽量バッテリ内蔵、電子ズーム機能装備など、検査現場のプロの要求に応える多機能と高機動性、高耐久性をあわせて実現しました。
先端外径はϕ7.0mmで、有効長は1.3m/3.0mの2種類から選択できます。

※写真は「3.5型液晶モニタ」搭載タイプ

新ジョイスティック方式による4方向先端湾曲機構を装備

新方式ジョイスティック操作により、片手で簡単にまるで“手の一部のように”挿入部先端を4方向に自由に湾曲させることができます。また、ジョイスティックから指を離しても、湾曲させた状態を保持するアングルロック機能も標準で装備。観察したい個所を思いのまま、ストレスなく自由に観察することができます。

3.5型チルト可動式高精細液晶モニタを標準搭載

本体に3.5型チルト可動式高精細液晶モニタを標準搭載。3.5型の高精細液晶モニタにより、高解像度CCDと超高輝度パワーLEDによって得られた明るく高解像度の映像を余すことなく表現します。また液晶モニタは上下、左右に向きを変えられるので、自由なポジショニングで観察が可能です。また、オプションでさらに大型の5.6型液晶モニタを選択することも可能ですので、さらに視認性の優れた大画面で細部まではっきりと観察することができ、細かなクラックや傷などの見落としもなくなるなど、より迅速かつ正確な検査が可能になります。

小型・軽量リチウムイオンバッテリを内蔵

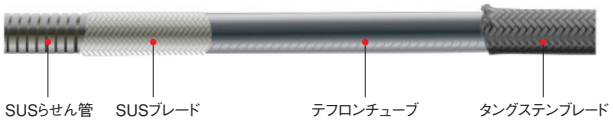
内蔵バッテリ

チャージャー（高速充電器）

本体に小型・軽量リチウムイオンバッテリを内蔵。連続最大2時間の連続使用が可能です。現場、屋外などに自由に持ち運べるなど、抜群の機動性を実現しています。また、最大3時間連続使用が可能なロングバッテリも用意。さらに予備バッテリを追加でお持ちいただければ、長時間使用にも余裕を持ってサポートします。また、乾電池式などとは異なり、何度でも繰り返し充電して使用できますので、経済性と対環境性にも非常に優れています。もちろん、ACアダプタでの使用にも対応しています。

優れた耐久性

独自の4層構造



挿入部のブレード（外皮）には、高級な切削用工具などに用いられる非常に硬度の高いタングステンを採用。独自の4層構造と相まって、優れた挿入性と耐久性を実現しています。廉価版の挿入部などによく使用されている1層構造の樹脂チューブなどでは、ねじれたり、曲げ癖がついたままになるなど耐久性が極めて低く、また樹脂チューブが破れると、簡単に防滴性・防水性が損なわれるなど、使い捨て感覚で頻繁に買い替えが必要で非常に非経済的でしたが、タングステンブレードではステンレスよりもさらに耐摩耗性、耐久性に非常に優れ、独自の4層構造と相まって、過酷な使用環境に余裕を持ってお応えします。

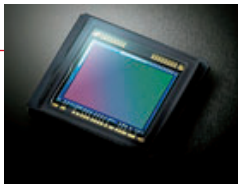
高い機能性

メニュー操作部

メニュー画面

最大2倍のズーム機能、記録する画像に撮影場所や会社名、日付などのタイトルを付けることができるタイトル表示機能、側視ミラーアダプタ装着時に画像が反転してしまうのを正像に変換する映像ミラー反転機能、その他、どんなに暗い観察条件などでも感度やシャッタスピードを任意に調整し、最適な明るさで観察できる感度調整機能（9段階）や電子シャッター調整機能（9段階）など、検査現場のプロの要求に応える業界トップクラスの高い機能性を実現しています。

高解像度「Super HAD（スーパーハッド）CCD」を採用

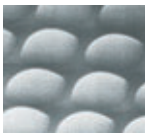


レンズからの光を受光するイメージセンサには、高感度化と高画素化を両立する超小型高解像度「Super HAD(スーパーハッド) CCD*」を採用。高解像度、肉眼に迫る質感、鮮やかな色表現で、被写体のすみずみまで非常に明るく高精細に描写します。 ＊Super HAD CCDは、ソニー株式会社の登録商標です。

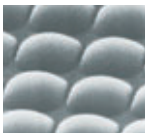
「Super HAD（スーパーハッド）CCD」技術

CCDの多画素化と高感度化を高度に両立させるために、高密度ユニットセル搭載技術を採用。画素のひとつひとつに搭載されている、オンチップマイクロレンズ間の無効領域を大幅に削減。光の利用効率を高めることで、CCD受光部の感度を向上させています。また、カラーフィルターの薄膜化や、CCDの低層化によって入射光の拡大を図り、受光感度を一層高めることで、色鮮やかで高解像度の撮像を可能にしています。

高密度ユニットセル搭載技術



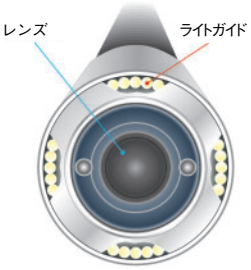
従来CCD



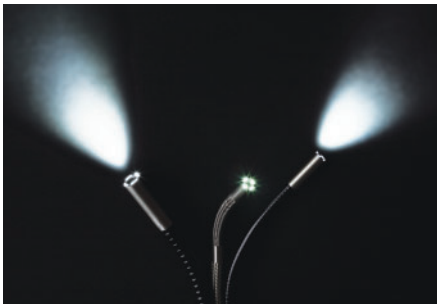
Super HAD CCD

超高輝度パワーLEDを搭載

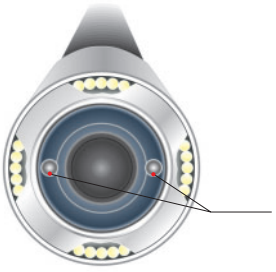
従来、広い空間などで挿入部先端から被写体までの距離が長い場合や、黒っぽい反射率の低い被写体などの場合、どうしても一般的なLEDでは非常に暗く、十分な観察が不可能でした。IVP-7.0シリーズの照明部には業界で初めて超高輝度パワーLEDを採用。さらにライトガイドの受光面を改良し、LEDからの受光量を大幅に向上させるなど伝送効率も飛躍的に向上させることにより、従来比約3倍*の明るさを実現。その圧倒的な明るさにより、高感度CCDと相まって、業界トップクラスの明るさで検査シーンをすみずみまで明るくサポートします。また、無段階で光量調整が自由にできますので、撮影状況に合わせて最適な明るさでの観察も可能です。 ＊当社従来機種との比較



IVP-7.0 挿入部先端



超小型高性能レンズの採用による深い被写界深度



IVP-7.0 挿入部先端

被写界深度の深い超小型高性能レンズの採用により、近距離から遠距離まですべてに同時にピントが合いますので、観察条件に合わせていちいち面倒なレンズ交換をする必要がありません。また、被写体に至近距離まで近接して大きく拡大して観察したい時などは、別売の焦点調整治具により、レンズの焦点調整を自由に行えますので、あらゆる検査シーンに幅広く柔軟に対応します。

焦点調整用溝

焦点調整用溝に焦点調整治具をはめ、時計回り、反時計回りに回すことにより、焦点調整を自由に行えます。

有機ELディスプレイ搭載ポータブルハードディスクレコーダ（オプション）

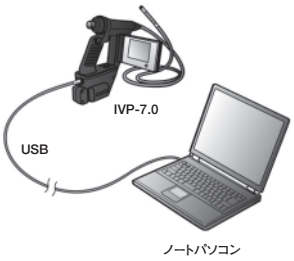
別売の有機ELディスプレイ搭載ポータブルハードディスクレコーダは、横69×縦119×厚さ20mm、重量わずか145gの小さく軽くてスリムなポケットサイズ。いつでもどこでも胸ポケットに入れて持ち歩くことができるので、インナービュースコープPROと一緒に、手軽に現場や出張先などに持ち出すことが可能です。ディスプレイは次世代のディスプレイとされる有機ELディスプレイを採用し、液晶をはるかにしのぐ、明るく鮮やかで美しい高精細画像で観察できます。また、約1670万色のフルカラーを実現し、レスポンスは、5～15μs（マイクロセカンド）と液晶モニタの約1000倍と高速応答です。さらに。視野角は180°でほぼ真横からでも見ることができるほか、液晶のバックライト方式とは異なり自ら発光する方式のため、明るい屋外でも鮮明に見ることができるなど、非常に視認性に優れています。また、5GBの超小型ハードディスクを内蔵していますので、静止画(JPEG形式)で最大約110,000枚、動画(ASF形式)で最大約33時間の記録が可能です。バッテリは2個標準で付属しており、屋外でも約5時間の長時間使用が可能です。さらに、付属のUSBケーブルでパソコンと接続すれば、ハードディスクに保存した画像データを高速でパソコンに転送することができるので、現場や出張先などで観察、記録を行った後、オフィスに戻ってデスク上のパソコンにUSBケーブルでデータを転送し、画像の解析や報告書の作成などを行うことができるなど、優れた可搬性と機動性を実現しています。

有機ELディスプレイ搭載ポータブルハードディスクレコーダに接続した場合

TVモニタやノートパソコンに直接接続

外部出力端子を標準装備。TVモニタでの観察のほか、別売のUSB-PCインターフェースキット（USBボックス/簡易・標準ソフトウェア）により、お手持ちのノートパソコンでの観察や記録（BMP/JPEG形式）をはじめ、2分割/4分割による画像比較、画像改善、デジタルズーム、高速サムネイル表示、コメント入力、マーカー表示、タイマー撮影などの機能が優れた操作性で手軽に活用できます。

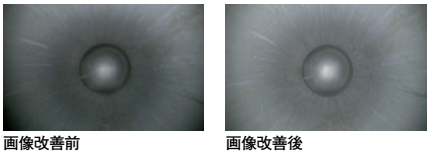
ノートパソコンに接続した場合



画像比較機能

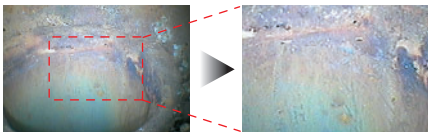
上下2分割　4分割

画像改善機能



画像改善前　画像改善後

デジタルズーム機能



ズーム画像

サムネイル表示機能

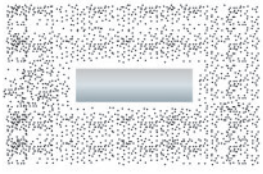
優れた耐環境性

挿入部は防水規格IP67相当の防水性能を実現。防滴仕様とは異なり、水中に浸水しても問題ありません。また、油が付着したり、粉塵が多い環境などでも使用可能で、優れた耐環境性を誇ります。

防水規格IP67について

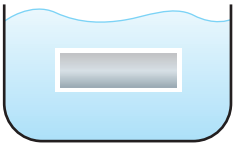
人体および固形物に対する保護等級

●粉塵が内部に侵入しない。



水の侵入に対する保護等級

●規定の圧力、時間で水中に浸漬しても有害な影響をうけない。



※本体部は防水ではありません。

側視ミラーアダプタによる側視観察（オプション）

挿入部先端に装着することにより、90度側視方向を観察できます。側視ミラーアダプタの外径はφ8.5mmと小径サイズですので、側視ミラーアダプタの非装着時（φ7.0mm）とほとんど外径は変わらず、優れた挿入性を実現しています。

専用キャリングケースを標準装備

本体のほか、付属品や各オプション品、アクセサリなどもすべて収納可能。現場や出張先などへもキャリングケース1台で自由に持ち運びでき、優れた機動性を発揮します。

アプリケーション

●自動車、航空機などのエンジン部品検査や車体、機体内部の検査
●鋳造品の「す」や「バリ」の検査、形状欠陥検査
●化学プラント、発電所（原子力）配管のメンテナンス
●ボイラー配管、熱交チューブの配管内部検査
●上下水道の配管検査
●油圧部品、シリンダーなどの精密部品の検査
●建物およびトンネルのコンクリート内部の劣化・剥離診断
●警察の犯罪捜査
●税関の手荷物検査、輸入品の検査

標準構成および主な付属品

●IVP-7.0本体（3.5型液晶モニタ標準搭載）
●標準バッテリ（2個）
●チャージャー（高速充電器）
●ACアダプタ
●ビデオケーブル（BNCコネクタ付属）
●専用キャリングケース
●取扱説明書

オプション

●IVP-MA-7.0 側視ミラーアダプタ

挿入部先端に装着することにより、90度側視方向を観察できます。側視ミラーアダプタの外径はϕ8.5mmと小径サイズですので、側視ミラーアダプタの非装着時（ϕ7.0mm）とほとんど外径が変わらず、優れた挿入性を実現しています。

●OP-51201 防汚・防傷用保護キャップ

挿入部先端に装着することにより、汚れ、傷などから先端を保護します。もちろん、装着したまま観察ができますので、ドロドロした油汚れなど特に汚れの激しい個所などを観察した後のメンテナンスを軽減します。

●OP-61109 焦点調整治具

挿入部先端のレンズを回し、焦点調整をすることができます。被写界深度が非常に深いため、通常の使用時にはあまり必要ありませんが、特に至近距離まで近接して大きく拡大して観察したい時などに便利です。

●OP-90501 予備バッテリ（標準容量/バッテリ残量表示なし）（1個）

標準容量、バッテリ残量表示なしタイプの予備バッテリです。標準構成に含まれるものと同型品です。2個1セットで最大2時間の連続使用可能です。予備でお持ちいただくことで、長時間使用にも余裕を持ってサポートします。

●OP-90502 予備バッテリ（標準容量/バッテリ残量表示付き）（1個）

標準容量、バッテリ残量表示付きタイプの予備バッテリです。2個1セットで最大2時間の連続使用が可能です。また、バッテリ残量表示付きなので、充電のタイミングが容易に分かり、非常に便利です。予備でお持ちいただくことで、長時間使用にも余裕を持ってサポートします。

●OP-90503 予備バッテリ（大容量/バッテリ残量表示付き）（1個）

大容量、バッテリ残量表示付きタイプの予備バッテリです。2個1セットで最大3時間の連続使用が可能です。また、バッテリ残量表示付きなので、充電のタイミングが容易に分かり、非常に便利です。予備でお持ちいただくことで、長時間使用にも余裕を持ってサポートします。

●OP-90504 予備チャージャー（高速充電器）

予備用のチャージャー（高速充電器）です。各バッテリを2本セット可能で、1本目の充電を完了後、2本目を自動的に充電します。液晶表示窓でバッテリ残量と充電時間が確認できるので、より効率的に充電できます。予備バッテリとあわせてお持ちいただくことで、長時間使用にも余裕を持ってサポートします。

●OP-50401 有機ELディスプレイ搭載ポータブルハードディスクレコーダ

インナービュースコープPROと一緒に、手軽に現場や出張先などに持ち出すことが可能なポケットサイズのディス プレイ搭載ハードディスクレコーダです。ディスプレイは有機ELディスプレイを採用し、液晶をはるかにしのぐ鮮やかで美しい高精細画像で観察できます。また、5GBの超小型ハードディスクを内蔵していますので、静止画（JPEG形式）で最大約110,000枚、動画（ASF形式）で最大約33時間の記録が可能です。バッテリは2個標準で付属しており、屋外でも約5時間の長時間使用が可能。さらに、付属のUSBケーブルでパソコンと接続すれば、ハードディスクに保存した画像データを高速でパソコンに転送することができます。

●OP-41104 USB-PCインターフェースキット（USB2.0ボックス/簡易ソフトウェア）

インナービュースコープ用パソコン接続キットです。USB2.0によりお手持ちのパソコンに直接接続することができます。付属の簡易ソフトウェアでは、画像保存、画像サムネイル表示など、主に保存、再生、閲覧などの必要最小限の機能の使用が可能です。

●OP-40801 USB-PCインターフェースキット（USB2.0ボックス/標準ソフトウェア）

インナービュースコープ用パソコン接続キットです。USB2.0によりお手持ちのパソコンに直接接続することができます。付属の標準ソフトウェアでは、画像保存のほか、画像比較（2分割/4分割）、コメント入力、画像改善、画像サムネイル表示など、基本機能がすべて網羅されています。

●OP-90506 硬性ガイドパイプ（800mm）＊ ／OP-90507 硬性ガイドパイプ（1200mm）＊

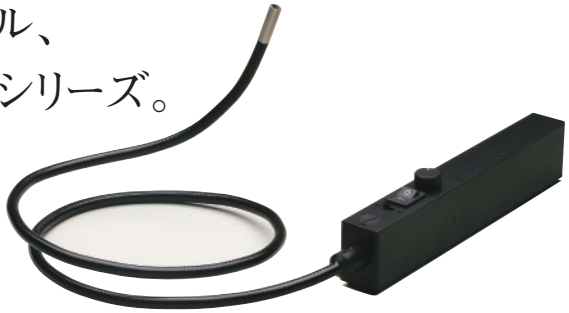
＊800mm：400mm×2本
＊1200mm：400mm×3本

ϕ9.53mmの硬性ガイドパイプを挿入部に装着することにより、フレキシブルな挿入部を真っ直ぐに固定し、ボアスコープ（硬性内視鏡）のように使用することができます。特に、高所や非常に奥深いところの検査などに抜群の威力を発揮します。挿入部先端の湾曲部をガイドパイプから出せば、先端の湾曲機構もそのまま使用できます。

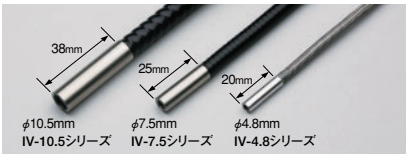
●OP-90505 携帯用ショルダーバッグ

インナービュースコープPRO専用のソフトタイプの携帯用ショルダーバッグです。本体のほか、側視ミラーアダプタなどの各アダプタやバッテリ、硬性ガイドパイプなどが収納できます。ショルダーベルトなども付属し、現場や高所などへも肩にかけて手軽に持ち運びができるなど、より優れた機動性を発揮します。

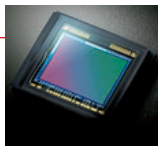
定番の高い基本性能のベーシックモデル、インナービュースコープ、IV-10.5/7.5/4.8シリーズ。



インナービュースコープのDNAである「明るい観察画像」・「深い被写界深度」・「超鮮明高画質」など高い基本性能を実現。専用バッテリや有機ELディスプレイ搭載ポータブルハードディスクレコーダなどによるハンディでのご使用から産業機械などへの組み込みまで、幅広い検査・観察シーンにお応えします。先端外径はϕ10.5mm、ϕ7.5mm、ϕ4.8mmと3種類、有効長は50cm～最長10mまでの幅広いバリエーションの中から自由に選択できます。* ＊先端外径により、有効長の種類は異なります。



高解像度「Super HAD（スーパーハッド）CCD」を採用



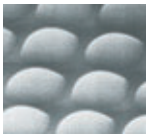
レンズからの光を受光するイメージセンサには、高感度化と高画素化を両立する超小型高解像度「Super HAD（スーパーハッド）CCD*」を採用。高解像度、肉眼に迫る質感、鮮やかな色表現で、被写体のすみずみまで非常に明るく高精細に描写します。

＊Super HAD CCDは、ソニー株式会社の登録商標です。

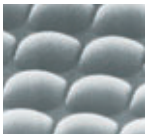
「Super HAD（スーパーハッド）CCD」技術

CCDの多画素化と高感度化を高度に両立させるために、高密度ユニットセル搭載技術を採用。画素のひとつひとつに搭載されている、オンチップマイクロレンズ間の無効領域を大幅に削減。光の利用効率を高めることで、CCD受光部の感度を向上させています。また、カラーフィルターの薄膜化や、CCDの低層化によって入射光の拡大を図り、受光感度を一層高めることで、色鮮やかで高解像度の撮像を可能にしています。

高密度ユニットセル搭載技術

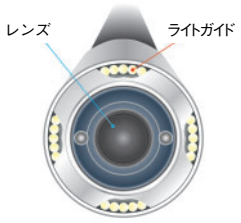


従来CCD

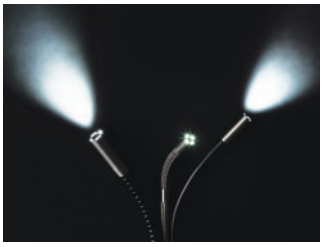


Super HAD CCD

超高輝度パワーLEDを搭載



IV-10.5/7.5/4.8 挿入部先端

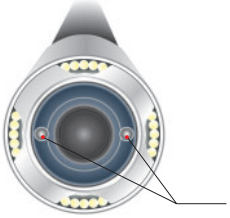


従来、広い空間などで挿入部先端から被写体までの距離が長い場合や、黒っぽい反射率の低い被写体などの場合、どうしても一般的なLEDでは非常に暗く、十分な観察が不可能でした。IV-10.5/7.5/4.8シリーズの照明部には業界で初めて超高輝度パワーLEDを採用。さらにライトガイドの受光面を改良し、LEDからの受光量を大幅に向上させるなど伝送効率も飛躍的に向上させることにより、従来比約3倍*の明るさを実現。その圧倒的な明るさにより、高感度CCDと相まって、業界トップクラスの明るさで検査シーンをすみずみまで明るくサポートします。また、無段階で光量調整が自由にできますので、撮影状況に合わせて最適な明るさでの観察も可能です。 ＊当社従来機種との比較

超小型高性能レンズの採用による深い被写界深度

被写界深度の深い超小型高性能レンズの採用により、近距離から遠距離まですべてにピントが合いますので、観察条件に合わせていちいち面倒なレンズ交換をする必要がありません。また、被写体に至近距離まで近接して大きく拡大して観察したい時などは、別売の焦点調整治具により、レンズの焦点調整を自由に行えますので、あらゆる検査シーンに幅広く柔軟に対応します。

※IV-4.8シリーズのみ、固定焦点方式のため、焦点調整はできません。



IV-10.5/7.5/4.8 挿入部先端

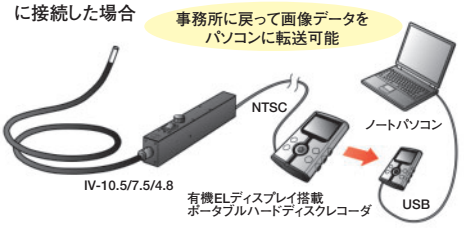
焦点調整用溝

焦点調整用溝に焦点調整治具をはめ、時計回り、反時計回りに回すことにより、焦点調整を自由に行えます。

有機ELディスプレイ搭載ポータブルハードディスクレコーダ（オプション）

別売の有機ELディスプレイ搭載ポータブルハードディスクレコーダは、横69×縦119×厚さ20mm、重量わずか145gの小さく軽くてスリムなポケットサイズ。いつでもどこでも胸ポケットに入れて持ち歩くことができるので、インナービュースコープ、インナービュースコープ用バッテリと一緒に、手軽に現場や出張先などに持ち出すことが可能です。ディスプレイは次世代のディスプレイとされる有機ELディスプレイを採用し、液晶をはるかにしのぐ、明るく鮮やかで美しい高精細画像で観察できます。また、約1670万色のフルカラーを実現し、レスポンスは、5～15μs（マイクロセカンド）と液晶モニタの約1000倍と高速応答です。さらに、視野角は180°ほぼ真横からでも見ることができるほか、液晶のバックライト方式とは異なり自ら発光する方式のため、明るい屋外でも鮮明に見ることができるなど、非常に視認性に優れています。また、5GBの超小型ハードディスクを内蔵していますので、静止画(JPEG形式)で最大約110,000枚、動画(ASF形式)で最大約33時間の記録が可能です。バッテリは2個標準で付属しており、屋外でも約5時間の長時間使用が可能です。さらに、付属のUSBケーブルでパソコンと接続すれば、ハードディスクに保存した画像データを高速でパソコンに転送することができるので、現場や出張先などで観察、記録を行った後、オフィスに戻ってデスク上のパソコンにUSBケーブルでデータを転送し、画像の解析や報告書の作成などを行うことができるなど、優れた可搬性と機動性を実現しています。

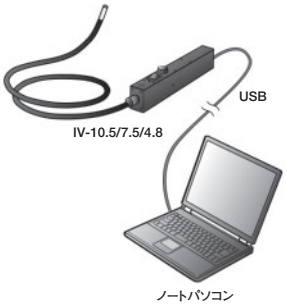
有機ELディスプレイ搭載ポータブルハードディスクレコーダに接続した場合



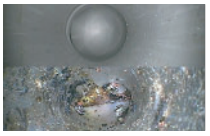
TVモニタやノートパソコンに直接接続

外部出力端子を標準装備。TVモニタでの観察のほか、別売のUSB-PCインターフェースキット（USBボックス/簡易・標準ソフトウェア）により、お手持ちのノートパソコンでの観察や記録（BMP/JPEG形式）をはじめ、2分割/4分割による画像比較、画像改善、デジタルズーム、高速サムネイル表示、コメント入力、マーカー表示、タイマー撮影などの機能が優れた操作性で手軽に活用できます。

ノートパソコンに接続した場合

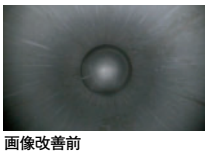


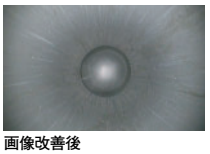
画像比較機能


上下2分割

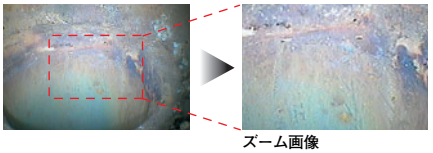
4分割

画像改善機能

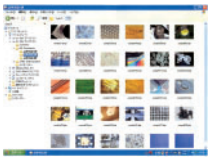

画像改善前


画像改善後

デジタルズーム機能


ズーム画像

サムネイル表示機能



3.5型液晶モニタを装着可能（オプション）

インナービュースコープ本体に3.5型液晶モニタを直接装着できますので、機動性と操作性がさらに向上します。また、3.5型高精細液晶モニタにより、高解像度CCDと超高輝度パワーLEDによって得られた明るく高解像度の映像を余すことなく表現します。

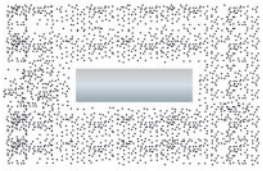
優れた耐環境性

挿入部は防水規格IP67相当の防水性能を実現。防滴仕様とは異なり、水中に浸水しても問題ありません。また、油が付着したり、粉塵が多い環境などでも使用可能で、優れた耐環境性を誇ります。

防水規格IP67について

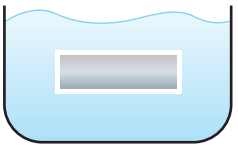
人体および固形物に対する保護等級

●粉塵が内部に侵入しない。



水の侵入に対する保護等級

●規定の圧力、時間で水中に浸漬しても有害な影響をうけない。



※本体部は防水ではありません。

側視ミラーアダプタによる側視観察（オプション）

挿入部先端に装着することにより、90度側視方向を観察できます。側視ミラーアダプタの外径は小径サイズですので、側視ミラーアダプタの非装着時とほとんど外径が変わらず、優れた挿入性を実現しています。

映像ミラー反転機能

側視ミラーアダプタ装着時に画像が反転してしまうのを正像に戻し、違和感なく観察することができますので、側視観察時のストレスを大幅に軽減します。

優れた耐久性

2層構造（IV-10.5/7.5シリーズ）

独自の4層構造（IV-4.8シリーズ）

IV-10.5/7.5シリーズの挿入部にはインターロック管を採用することにより、自由自在に曲げ形状を保持することができますので、例えば挿入部先端のカメラを任意の方向に向けたまま、さらに奥まで挿入していくことも可能です。また、適度な剛性とフレキシブル性を兼ね備え、挿入性とあわせて優れた耐久性を実現しています。廉価版の挿入部によく使用されている1層構造の樹脂チューブなどではねじれたり、曲げぐせがついたままになるなど耐久性が極めて低く、また、樹脂チューブが破れると、簡単に防滴性、防水性が損なわれるなど、使い捨て感覚で頻繁に買い替えが必要でしたが、ステンレス製のインターロック管により耐摩耗性、耐久性に優れ、過酷な使用環境に余裕を持ってお応えします。また、IV-4.8シリーズの挿入部には、高級な切削用工具などに用いられる非常に硬度の高いタングステンを採用。独自の4層構造と相まって、優れた挿入性と耐久性を実現しています。

豊富なバリエーション

挿入部外径はϕ10.5mm、ϕ7.5mm、ϕ4.8mmの3種類。挿入部の有効長は、ϕ10.5mmタイプは50cm～10mまで6種類、ϕ7.5mmタイプは1m～10mまで5種類、ϕ4.8mmタイプは1.3m、3mの2種類と、業界トップクラスの豊富なバリエーションを誇り、あらゆる検査シーンに幅広くお応えします。

専用キャリングケースを標準装備

本体のほか、付属品や各オプション品、アクセサリなどもすべて収納可能。現場や出張先などへもキャリングケース1台で自由に持ち運びでき、優れた機動性を発揮します。

アプリケーション

●自動車、航空機などのエンジン部品検査や車体、機体内部の検査
●鋳造品の「す」や「バリ」の検査、形状欠陥検査
●化学プラント、発電所（原子力）配管のメンテナンス
●ボイラー配管、熱交チューブの配管内部検査
●上下水道の配管検査
●油圧部品、シリンダーなどの精密部品の検査
●建物およびトンネルのコンクリート内部の劣化・剥離診断
●警察の犯罪捜査
●税関の手荷物検査、輸入品の検査

標準構成および主な付属品

●インナービュースコープIV-10.5/7.5/4.8本体
●ACアダプタ
●ビデオケーブル（BNCコネクタ付属）
●専用キャリングケース
●取扱説明書

オプション

側視ミラーアダプタ（IV-10.5用:IV-MA-10.5 /IV-7.5用:IV-MA-7.5/IV-4.8用:IV-MA-4.8）

挿入部先端に装着することにより、90度側視方向を観察できます。側視ミラーアダプタの外径は小径サイズですので、側視ミラーアダプタの非装着時とほとんど外径は変わらず、優れた挿入性を実現しています。

防汚・防傷用保護キャップ（IV-10.5用:OP-50201/IV-7.5用:OP-50202/ IV-4.8用:OP-90601）

挿入部先端に装着することにより、汚れ、傷などから先端を保護します。もちろん、装着したまま観察ができますので、ドロドロした油汚れなど特に汚れの激しい個所などを観察した後のメンテナンスを軽減します。

焦点調整治具（IV-10.5用:OP-61107 / IV-7.5用:OP-61108）

挿入部先端のレンズを回し、焦点調整をすることができます。被写界深度が非常に深いため、通常の使用時にはあまり必要ありませんが、特に至近距離まで近接して大きく拡大して観察したい時などに便利です。

※IV-4.8シリーズのみ、固定焦点方式のため、焦点調整はできません。

●OP-40802 バッテリ（インナービュースコープ用）

IV-10.5/7.5/4.8用のバッテリです。現場、屋外などに自由に持ち運べるなど、抜群の機動性を実現します。リチウムイオン電池、コンバータ、ACアダプタ。出力電圧12V。寸法:幅140×高さ60×奥行23mm、質量:240g。充電時間:約4時間、駆動時間:約3時間。

●OP-40710 バッテリ（3.5型液晶モニタ用）

3.5型液晶モニタ用のバッテリです。現場、屋外などに自由に持ち運べるなど、抜群の機動性を実現します。リチウムイオン電池、コンバータ、ACアダプタ。出力電圧12V。寸法:幅140×高さ60×奥行23mm、質量:240g。充電時間:約4時間、駆動時間:約3時間。

●OP-50701 3.5型液晶モニタ

3.5型液晶モニタをインナービュースコープ本体に直接装着できますので、機動性と操作性がさらに向上します。また、3.5型高精細液晶モニタにより、高解像度CCDと超高輝度パワーLEDによって得られた明るく高解像度の映像を余すことなく表現します。

●OP-50401 有機ELディスプレイ搭載ポータブルハードディスクレコーダ

インナービュースコープと一緒に、手軽に現場や出張先などに持ち出すことが可能なポケットサイズのディスプレイ搭載ハードディスクレコーダです。ディスプレイは有機ELディスプレイを採用し、液晶をはるかにしのぐ鮮やかで美しい高精細画像で観察できます。また、5GBの超小型ハードディスクを内蔵していますので、静止画（JPEG形式）で最大約110,000枚、動画（ASF形式）で最大約33時間の記録が可能です。バッテリは2個標準で付属しており、屋外でも約5時間の長時間使用が可能。さらに、付属のUSBケーブルでパソコンと接続すれば、ハードディスクに保存した画像データを高速でパソコンに転送することができます。

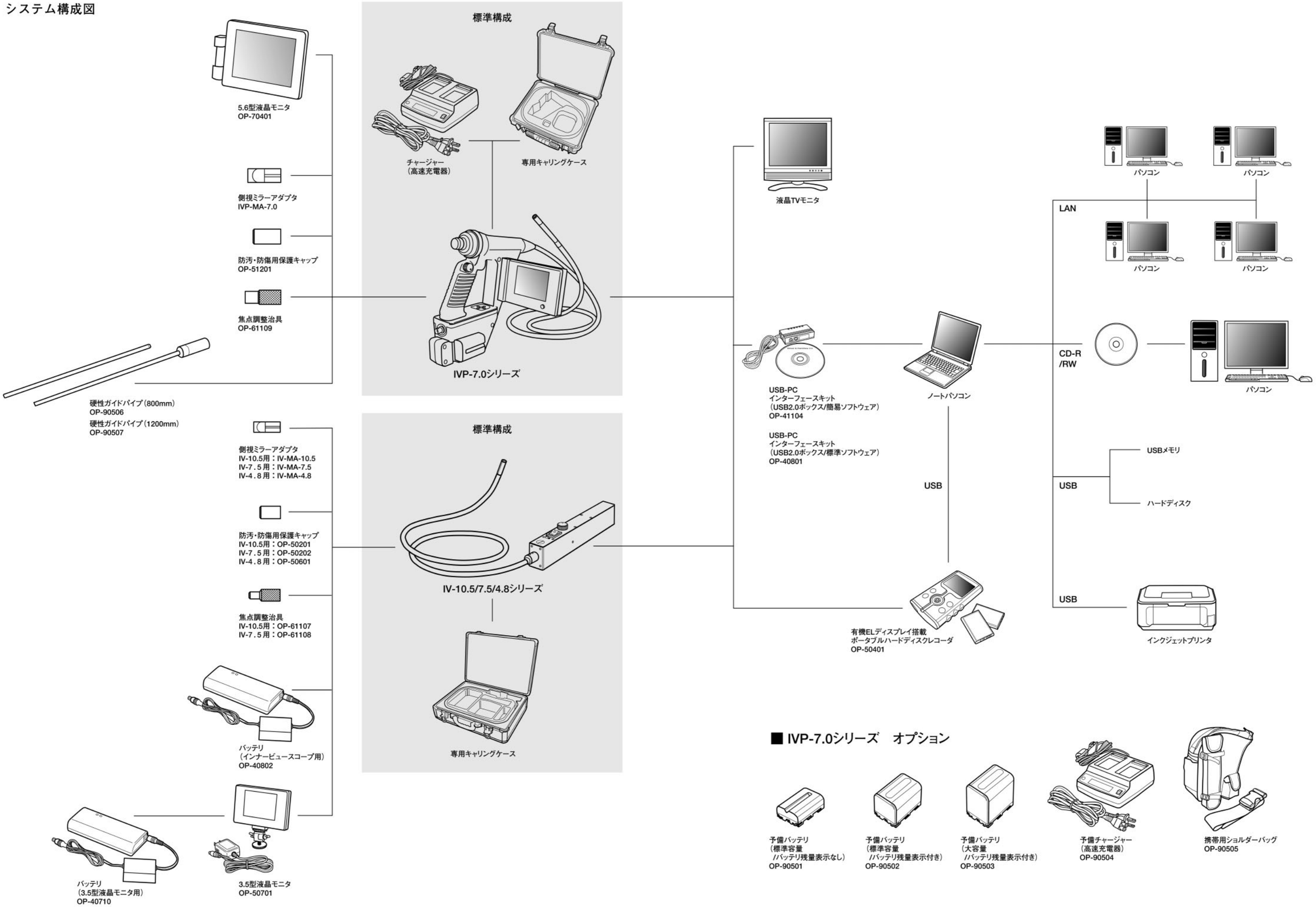
●OP-41104 USB-PCインターフェースキット（USB2.0ボックス/簡易ソフトウェア）

インナービュースコープ用パソコン接続キットです。USB2.0によりお手持ちのパソコンに直接接続することができます。付属の簡易ソフトウェアでは、画像保存、画像サムネイル表示など、主に保存、再生、閲覧などの必要最小限の機能の使用が可能です。

●OP-40801 USB-PCインターフェースキット（USB2.0ボックス/標準ソフトウェア）

インナービュースコープ用パソコン接続キットです。USB2.0によりお手持ちのパソコンに直接接続することができます。付属の標準ソフトウェアでは、画像保存のほか、画像比較（2分割/4分割）、コメント入力、画像改善、画像サムネイル表示など、基本機能がすべて網羅されています。

▌システム構成図



■ IVP-7.0シリーズ　オプション

予備バッテリ
（標準容量
/バッテリ残量表示なし）
OP-90501

予備バッテリ
（標準容量
/バッテリ残量表示付き）
OP-90502

予備バッテリ
（大容量
/バッテリ残量表示付き）
OP-90503

予備チャージャー
（高速充電器）
OP-90504

携帯用ショルダーバッグ
OP-90505

仕 様

基本性能

型 式			IVP-7.0	IV-10.5	IV-7.5	IV-4.8
挿入部	挿入部外径		φ7.0mm	φ10.5mm	φ7.5mm	φ4.8mm
	挿入部有効長		1.3m / 3.0m（全2種類）	0.5m / 1.0m / 2.0m / 3.5m / 6.0m / 10m（全6種類）	1.0m / 2.0m / 3.5m / 5.0m / 10m（全5種類）	1.3m / 3.0m（全2種類）
	挿入部材質 / 外装		SUSらせん管 / SUSブレード / テフロンチューブ / タングステンブレード（4層構造）	インターロック管 / PVCチューブ（2層構造）	インターロック管 / PVCチューブ（2層構造）	SUSらせん管 / SUSブレード / テフロンチューブ / タングステンブレード（4層構造）
	防水性		挿入部防水（IP67相当*1）	挿入部防水（IP67相当*1）	挿入部防水（IP67相当*1）	挿入部防水（IP67相当*1）
	先端湾曲方向 / 角度		全方向 / 90°以上	ー	ー	ー
	先端湾曲操作方式		新ジョイスティック操作方式	ー	ー	ー
	照 明	照明範囲	超高輝度パワーLED（ファイバー伝送方式）	超高輝度パワーLED（ファイバー伝送方式）	超高輝度パワーLED（ファイバー伝送方式）	超高輝度パワーLED（ファイバー伝送方式）
		その他特長	0～MAX無段階光量調整可能	0～MAX無段階光量調整可能	0～MAX無段階光量調整可能	0～MAX無段階光量調整可能
	画 角（対角）		80°	80°	80°	68°
	焦点範囲	焦点範囲	7mm～∞	7mm～∞	7mm～∞	7mm～20mm
		その他特長	焦点調整可能（近接による拡大観察も可能）	焦点調整可能（近接による拡大観察も可能）	焦点調整可能（近接による拡大観察も可能）	固定焦点方式
カメラ	撮像素子		1/6型CCDイメージセンサ（Super HAD CCD）*2	1/4型CCDイメージセンサ（Super HAD CCD）*2	1/6型CCDイメージセンサ（Super HAD CCD）*2	1/10型CCDイメージセンサ（Super HAD CCD）*2
	画素数		総画素：811（H）× 508（V）	総画素：537（H）× 505（V）	総画素：811（H）× 508（V）	総画素：537（H）× 505（V）
	解像度		768（H）×494（V） 550TV本以上	510（H）×492（V） 330TV本以上	768（H）×494（V） 480TV本以上	510（H）×492（V） 330TV本以上
	同 期		内部同期	内部同期	内部同期	内部同期
	S/N比		50dB	46dB	50dB	46dB
	ゲイン		オート（OFF/ON（MAX26dB））	オート（MAX15dB）	オート（MAX15dB）	オート（MAX15dB）
	電子シャッター		オート（1/60～1/120,000）、 マニュアル（1/60～1/12,000、16段階）	オート（1/60～1/120,000）	オート（1/60～1/120,000）	オート（1/60～1/120,000）
	ホワイトバランス		オート、プッシュセット、マニュアル、プリセット（3200K、5600K）	オート	オート	オート
液晶モニタ	液晶モニタ		3.5型カラーTFT液晶（標準搭載） ※5.6型カラーTFT液晶に変更も可能（オプション）	3.5型カラーTFT液晶（オプション）	3.5型カラーTFT液晶（オプション）	3.5型カラーTFT液晶（オプション）
	その他の特長		チルト可動式	角度調整機能付き	角度調整機能付き	角度調整機能付き
その他機能			電子ズーム機能（最大2倍）、タイトル表示機能、 映像ミラー反転機能	映像ミラー反転機能	映像ミラー反転機能	映像ミラー反転機能
標準構成および主な付属品			IVP-7.0本体（3.5型液晶モニタ標準搭載）、 標準バッテリ（2個）、チャージャー（高速充電器）、 ACアダプタ、ビデオケーブル（BNCコネクタ付属）、 専用キャリングケース、取扱説明書	IV-10.5本体、ACアダプタ、 ビデオケーブル（BNCコネクタ付属）、 専用キャリングケース、取扱説明書	IV-7.5本体、ACアダプタ、 ビデオケーブル（BNCコネクタ付属）、 専用キャリングケース、取扱説明書	IV-4.8本体、ACアダプタ、 ビデオケーブル（BNCコネクタ付属）、 専用キャリングケース、取扱説明書
映像出力			NTSC出力端子（1.0Vp-p75Ω終端）	NTSC出力端子（1.0Vp-p75Ω終端）	NTSC出力端子（1.0Vp-p75Ω終端）	NTSC出力端子（1.0Vp-p75Ω終端）
電源	電源電圧		AC100～240V 50/60Hz DC14.4V（標準バッテリ2個使用）	AC100～240V 50/60Hz DC12V（別売バッテリ1個使用）	AC100～240V 50/60Hz DC12V（別売バッテリ1個使用）	AC100～240V 50/60Hz DC12V（別売バッテリ1個使用）
	消費電力		9.6W	6.0W	6.0W	6.0W
耐環境性	実用動作	使用周囲温度	−10～60℃	-10～50℃	-10～50℃	-10～50℃
		使用周囲湿度	15～90％（結露なきこと）	15～90％（結露なきこと）	15～90％（結露なきこと）	15～90％（結露なきこと）
	性能保証	使用周囲温度	−5～40℃	5～35℃	5～35℃	5～35℃
		使用周囲湿度	15～90％（結露なきこと）	15～90％（結露なきこと）	15～90％（結露なきこと）	15～90％（結露なきこと）
質量			約1.3kg（1.3mタイプの場合）*3	約490g（1.0mタイプの場合）*4	約470g（1.0mタイプの場合）*4	約430g（1.3mタイプの場合）*4

*1：防水規格 IP67ついて「●人体および固形物に対する保護等級:粉塵が内部に侵入しない。●水の侵入に対する保護等級:規定の圧力、時間で水中に浸漬しても有害な影響を受けない。」 *2：Super HAD CCDは、ソニー株式会社の登録商標です。
*3：3.5型液晶モニタ、標準バッテリ（2個）搭載時。また、挿入部有効長の長さにより質量は変わります。 *4：挿入部有効長の長さにより質量は変わります。

「有機ELディスプレイ搭載ポータブルディスクレコーダ」基本性能

型式 / 品名		OP-50401 有機ディスプレイ搭載ポータブルハードディスクレコーダ
ディスプレイ	方式	2.2型有機ELカラー
	その他特長	視野角フリー（180°）、約1670万色フルカラー、高速レスポンス（5～15μs、通常モニタの約1000倍）
記録メディア		小型1インチハードディスク
記録容量		5GB 静止画：最大約110,000枚（圧縮モード時）／動画：最大約33時間（圧縮モード時）
画像型式	静止画	JPEG形式
	動画	ASF（Microsoft ISO MPEG4）形式
映像入出力		AVコンポジット
インターフェース		USB2.0（1.1と互換性）
電源電圧		電源アダプタ：5V 2A バッテリ：3.7V 1100mAhリチウムイオン フル充電で約2時間（バッテリ2枚合計約4時間）再生可能 *標準で2個付属
主な機能		画像の記録・再生・消去（静止画／動画）、記録モード切り替え（高精細／標準／圧縮モード）、 記録ファイル一覧表示、 画像調整（コントラスト・明るさ・色合い・シャープネス・濃淡）、 スライドショー（スライド間隔:OFF／2／4／6／8／10／15／30sec）、 表示言語切り替え（日本語／英語／中国語／韓国語ほか計8カ国語に対応）、OLED節電*1、HDD節電*2など
質量		145g
外形寸法		幅69mm×高さ119mm×奥行20mm

*1：ボタン操作をしない状態で任意の時間が経過すると、自動的に画面をオフする機能です（10／20／30／40／50／60min）。
*2：ボタン操作をしない状態で3分経過すると、自動的に電源をオフする機能です（ON／OFF）。

パソコンの使用環境

型式／品名	OP-41104 USB-PCインターフェースキット（USBボックス/簡易ソフトウェア） /OP-40801 USB-PCインターフェースキット（USBボックス/標準ソフトウェア）
対応OS	Windows2000（SP4*）、XP（SP1*以降）　（XP推奨）
CPU	PentiumⅡ　366MHz以上（Celeron 900MHz以上推奨）
メモリ	256MB以上
グラフィック	800×600（1024×768以上推奨）　24ビットカラー以上
USBポート	USB 2.0ポート×1

*SP4：Service Pack4 、SP1：Service Pack1
*OSについては、アップグレード版ではなく、必ずプリインストールされたものをご使用ください。
アップグレード版の場合、正常に動作しない場合があります。
*USB1.1は使用不可です。必ずご使用になるパソコンのUSBが2.0であるかをご確認ください。
*ディスプレイの解像度はXGA（1024×768ドット）が推奨です。ディスプレイの解像度が高すぎると、モニタウィンドウが相対的に小さく表示されます。
*「OP-40801 USB-PCインターフェースキット」に付属の「標準ソフトウェア」では1台のパソコンでのみ使用が可能となります。
2台以上のパソコンで使用される場合は、別途追加台数分の「OP-61001 ライセンスキー」を購入していただく必要があります。

「簡易/標準ソフトウェア」各種機能

型式 / 品名	OP-41104 USB-PCインターフェースキット（USBボックス/簡易ソフトウェア） / OP-40801 USB-PCインターフェースキット（USBボックス/標準ソフトウェア）						
機能	詳細	簡易	標準	機能	詳細	簡易	標準
画像反転	上下	●	●	キャリブレーション（校正）	校正	●	●
	左右	●	●		保存、読込		●
画面分割（画像比較）	上下2分割		●	各種計測	2点間距離	●	●
	左右2分割		●		角度（3点、4点指定）		●
	中央抽出4分割		●		円（2点、3点指定）（面積、半径）		●
	縮小4分割		●		矩（さしがね）形（面積、辺長）		●
画像保存（JPEG , BMP形式）	自動保存		●		座標		●
	手動保存	●	●		個数カウント（最高99個）		●
	定周期自動保存（5s～1h）		●		2円中心距離（各2点、3点指定）		●
	計測データオーバレイ	●	●		点と線の距離（最高30点）		●
	ユーザ定義スケールオーバレイ	●	●		平行2線分間距離		●
	可変ピッチスケールオーバレイ	●	●		多角形面積周囲長（最高50頂点）		●
	タイトル、日付時刻付加		●		折れ線長（最高50頂点）		●
	JPEGクオリティ設定	●	●		コメント挿入		●
	ファイルプロパティ設定（JPEGのみ）		●		フォントサイズ変更	●	●
画像読込（JPEG , BMP形式）	全体画面		●	カラー調整	ブライトネス	●	●
	分割画面		●		コントラスト	●	●
フリーズ	全画面	●	●		ヒュー	●	●
	分割画面		●		サチュレーション	●	●
ユーザ定義マーカ	線分	●	●		シャープネス	●	●
	垂直線	●	●		ガンマ	●	●
	水平線	●	●		ホワイトバランス	●	●
	矩（さしがね）形	●	●		バックライト補正	●	●
	正方形	●	●		ゲイン	●	●
	円	●	●	デバイス選択	解像度	●	●
	楕円	●	●		フォーマット	●	●
	保存		●		フレームレート	●	●
可変ピッチスケール	クロス	●	●				
	メッシュ		●				
	同心円		●				
特殊効果	ノイズ除去		●				
	画像積算		●				
	画像間加算		●				
	画像間減算＋オフセット		●				
	画像間減算＋絶対値		●				
	画像間乗算		●				
	モノクロ化	●	●				
	モノクロ　2値化		●				
	輝度反転（ネガ）	●	●				
	画像間論理積		●				
	画像間論理和		●				
	画像間排他的論理和		●				

⚠ 安全に関するご注意　商品を安全にお使いいただくため、ご使用の前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

・カタログ記載商品の仕様および外観は、改良のため予期なく変更されることがありますので、あらかじめご了承下さい。

株式会社 朝日光学機製作所
オプトエレクトロニクス事業部
〒151-0072　東京都渋谷区幡ヶ谷2-27-9
TEL.03-3376-6171　FAX.03-3376-6172
E-mail : info@asahikogakuki.com
URL : http://www.asahikogakuki.com